

MENU

SEARCH

INDEX

1/1



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10285390

(43)Date of publication of application: 23.10.1998

(51)Int.Cl.

H04N 1/40  
 B41J 2/52  
 G06T 5/00  
 H04N 1/405

(21)Application number: 09084877

(22)Date of filing: 03.04.1997

(71)Applicant:

(72)Inventor:

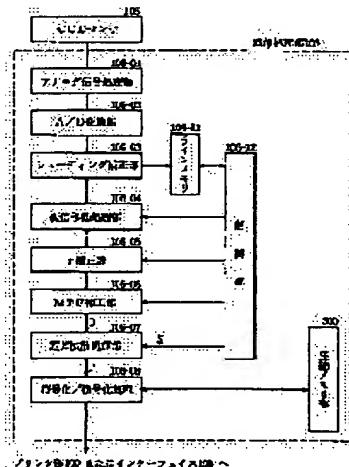
MINOLTA CO LTD  
 ISHIGURO KAZUHIRO  
 TADA KAORU  
 HIROTA SO

(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To execute an error diffusion processing without deteriorating the image quality of data by detecting a half-tone area in multivalue digital data, detecting the concentration value of the area and setting a threshold used for the multivalue diffusion processing from the concentration value and executing the multivalue error diffusion processing.

**SOLUTION:** A prescribed image processing is executed on a signal outputted from a CCD sensor 105. In an error diffusion processing part 106-07, the error diffusion processing is executed as need. In the error diffusion processing, image concentration D of the image data outputted from an MTF correction part 106-06 and a reference concentrations S outputted from a control part 106-12 are used. Image data which is error-diffused is converted, and an image concentration P is outputted from the error diffusion processing part 106-07. It is then sent to a printer part 200 through an encoding/decoding processing part 106-08.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

(12) 公特許公報

(11)特許出願公開番号

4

画表レ同上

【請求項1】 画像濃度に応じて得られた多値(m値)の三比タリーランクに、各階級間比較閾値を用いて、

アドレスカウンタ36は、誤差メモリ35の中

(2 < n < m) 枚のデータを得る画像処理装置であつて、前記多枚のデジタルデータの中の中間調節を検出する

示されるように、補正後の画素濃度 $D'$ が output されること。  
[0008] また、複数変換器 3 は、しきい値を用いることにより 8 ビットの組合せ濃度 $D'$ を生成する。このビット

前記発出された速度値から、多頭搾壓縮処理に用いるしきい値を設定する設定手段と、前記設定されなしきい値を用いて、多頭搾壓縮処理をしきい値を設定する設定手段と、  
しきい値の変換後回収濃度  $P$  を出力する。また、階調変換器によるデータセレクタ出力側は、同時に誤差の演算に用いるデータセレクタ出力を下へ出力する。ついで後述する D/A 変換器へ出力する。

【請負項②】前記いきい風は、温度ヒストограмに基づくより適切な処理手段を備えた、画像処理装置。  
〔0009〕測定器33は、補正後の画素温度D<sub>i</sub>から連絡する。

について設定される、請求項1に記載の画像処理装置。  
**[請求項3]** 前記(き)の圧縮装置は、前記抽出された中間圖  
 領域の圧縮率に基づいて設定され、  
 データセレクタ出力T<sub>1</sub>を減算することにより、得られた  
 た値を誤差Eとして出力する。  
 [0010] 請求附加マトリックス3-4は、誤差Eを誤差

前記基準速度は、曲線最高基準レベルを超えて微増する。メモリ 35中の、注目曲線の剛用の曲線に分配する。認可曲線の速度であり、前記曲線が各曲線ごとに加算して配分する。前記曲線が各曲線ごとに加算して配分する。

さしきの組合せごとにあつて設定される、請求項2に記載の画像処理装置。  
【発明の詳細な説明】

[0011] 発明の属する技術分野】この発明は画像処理装置に関するものである。特に多階層差拡散処理を用いた画像処理装置に関するものである。

[0012] 本発明の画像処理装置の中で、注目画素を操作し、すべての画素の画素階調度 $D$ を変換後画素階調度 $P$ とすることによって、多階層差拡散処理は完了する。

[0002] [従来の技術] 従来の多価誤差拡散法を用いた画像処理  
[0013] 図12は、図10の階調変換器32の構成を示したブロック図である。図を参照して、階調変換器32は、比較器CP1～CP3と、比較器の出力を加算する

示波の部分では、そこには時間44-221.1号公報に示されるように、画像データを複数のしきい値と比較してその結果に基づいた複数ビットの出力データを生成する。本件が特許すべき点は、

この回路が記述されている。図10は、従来の多値誤差拡散処理回路の構成を示すブロック図である。図を参照して、多値誤差拡散処理回路について述べる。図10に示すように、入力信号 $D$ は、 $D < 192$ では“0”を出力する。 $D > 192$ であれば、“1”を出力する。

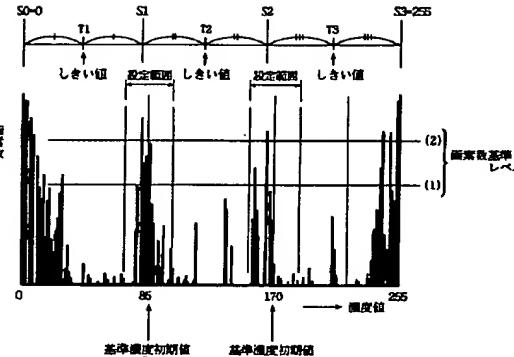
〔00041〕前回第3-1は、日本郵便 加盟の料金レシ  
トを用いて、  
[0015] 電話番号D-2は、補足後の回収額還元」と  
いふべき「12.8」と比較し、D-2が12.8であれ  
ば、「1」を出力する。D-2 < 12.8であれば、「0」  
を出力する。

っている画素の画素濃度  $D$  (8ビット) と、補正値  $R$  (00116) 比較器CP3は、補正後の画素濃度  $D'$  と比較し、 $D' \geq 64$  であれば、「0」を出力する。

(0005) より具体的には、図11(A)を参照して、多頭選択並列処理回路に入力される画像(デジタルデータ)は、X方向0～X<sub>n</sub>の範囲、Y方向0～Y<sub>m</sub>の範囲を加算し、並列合算率を適度に保つことで出力する。

画面により構成される。図において注目画素が "\*" で示されている。加算器 31 には、注目画素の强度 D が入力される。入力される画像の中で、注目画素を含する [0.018] テータセクタ SEL は、エンコーディング C が出力する変換後画素強度 P に応じて、しきい値 "6 4" "1.28" "1.02" "0" のいずれか

ことにより、画素処理が行なわれる。[0006] 誤差モリ35は、図11(B)に示され  
ることにより、画素処理が行なわれる。  
選択してデータセレクタ出力T1として出力する。  
[0019] 図13は、補後での画素密度D<sub>1</sub>と、変換





ータの変換後画素濃度Pが誤差監視処理部106-07

からは出力される。

[0050] 符号化/復号化処理部106-08では必

要に応じて画像を効率よく圧縮メモリ部30

ために、画像の符号化を、または逆に圧縮メモリ部30

から画像データを抽出出すときには復号化を行なう。

[0060] 以上のように処理された画像信号はプリン

タ部200に送られることにより印字されたり、インタ

ーフェイス108へ送られることにより外部機器に送出

されたりする。

[0061] 図3は、図2の誤差監視処理部106-0

7の構成を示すブロック図である。図を参照して、誤差

監視部106-07は、加算器41と、階調変換器

42と、減算器43と、調整加算マトリクス44と、調

整メモリ45と、アドレスカウンタ46とから構成され

る。

[0062] それぞれのブロックの機能は、図10に説

明したものと概略同一であるので、以下異なる部分のみ

について説明する。

[0063] 図4は、階調変換器42の構成を示すプロ

トック図である。図を参照して、階調変換器42は、平均

値回路AVE1～3と、比較器CP1～3と、データセ

レクタSEL1と、エンコーダENC1とから構成される。

[0064] 平均値回路AVE1～3の各々とデータセ

レクタSEL1とは、基準濃度Sを入力する。基準濃度S

は、基準濃度S～S3から構成される。

[0065] 平均値回路AVE1は、基準濃度S0およ

びS1を入力し、その平均値をきつい値T2として出力

する。

[0066] 平均値回路AVE2は、基準濃度S1および

S2を入力し、その平均値をきつい値T3として出力

する。

[0067] 平均値回路AVE3は、基準濃度S2およ

びS3を入力し、その平均値をきつい値T3として出力

する。

[0068] 出戻器CP1は、加算器41より出力され

る補正後の画素濃度D'、としきい値T1とを比較し、

D'≥T1であれば、“1”をエンコーダENC

へ出力する。D'<T1であれば、“0”をエンコーダENC

へ出力する。D'<T3であれば、“1”をエ

ンコーダENCへ出力する。D'<T2であれば

“0”をエンコーダENCへ出力する。

[0070]

出戻器CP3は補正後の画素濃度D'、とし

きい値T3とを比較し、D'≥T3であれば、“1”をエ

ンコーダENCへ出力する。D'<T3であれば、“0”

をエンコーダENCへ出力する。

[0071] エンコーダENCは出戻器CP1～CP3

からの出力を加算し、変換後画素濃度Pとして出力す

る。

[0072] データセレクタSEL1は、エンコーダENC

Cの出力Pに応じて、基準濃度S0、S1、S2、S3

のうちの1つの値をデータセレクタ出力T1として出力

する。

[0073] 本実施の形態における画像処理装置では、

入力された画像データの濃度ヒストグラムに応じて、基

準濃度S1、S2の値を変化させることを特徴としてい

る。この個数を以下sと示す。

[0084] そして、s=n-2であるか否かが判定さ

れる。すなわち、出力階調数nに対し、それとの設定

範囲内に基準濃度が1つずつ必要であるため、s=n-

2であれば、基準濃度の設定処理を終了し、s=n-2

でなければ、ステップ#13で画素数基準レベルを設定

し直すのである。

[0085] 具体的には、濃度の数sがn-2よりも大

きい場合には、画素数基準レベルをある一定のレベルで

上げてゆく。逆に濃度の数sがn-2よりも小さい場合

には、画素数基準レベルを一定のレベルで下げていく。

[0086] 画素数基準レベルを上げていった結果、そ

のレベルが一定レベル以上となつたのであれば、基準濃

度は基準濃度初期値とする。または、このような場合

に、基準濃度を設定せず2箇出力を行なうことも考えら

れる。

[0087] ステップ#6で、次に注目画素が走査され

る。ステップ#4で、注目画素の原稿画像データ(画素濃度)の読み取りが行われる。ステップ#5で、

ステップ#3において設定された基準濃度からしきい値

が得られる。得られたしきい値を用いて誤差監視処理が

行なわれる。

[0088] ステップ#6で、次の注目画素が走査され

る。ステップ#4で、注目画素の走査が終了したか否か

が判定される。ステップ#5で、N0であれば、ステップ

#4からの処理が繰り返される。

[0089] 図7は、エンコーダから出力される変換後画

像データである。図を参照して、ステップ#11

で、出力装置からの情報を、またはユーザの任意設定によ

って出力階調数nが設定される。本実施の形態において

は出力階調数n=4としている。

[0090] ステップ#12で、出力階調数nに基づい

て基準濃度初期値(図7におけるSA、SB)が算出され

る。基準濃度初期値は、2.56階調を、(n-1)等

分したときの境界に位置する濃度である。たとえば、出

れる。

[0091] 図8は、基準濃度S1が8.5、基準濃度S2

と濃度の下限値であるS0(=0)と、濃度の上

限値であるS3(=2.56)とが図4に示されるよう

に示す。

[0092] このようにして設定された基準濃度S1、

S2と濃度の下限値であるS0(=0)と、濃度の上

限値であるS3(=2.56)とが図4に示されるよう

に示す。

[0093] これらのしきい値T1～T3に基づいて、補正後の画素濃度D'、が比較器CP1～CP3により比較され、エンコーダENCに出力される。

[0094] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力である。このように從来技術においては、周囲のしきい値の量を変化させた場合の処理結果を示している。この場合でもやはり、中间濃度は1.70と2.55の間での振幅を一定期間で保つことになる。このように従来技術においては、中間濃度は均一な濃度で出力されないと同時に、周期的なバターンが出力されることによりモアレが生じる。

[0095] また、または8.5の間で周囲の変化として表現される。

[0096] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力を示す図である。本実施の形態においては、出力濃度が、基準濃度を設定するための設定範囲とされ

ている。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55、または8.5の間で周囲の変化として表現される。

[0097] これにより、モアレが発生せずに、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可能となる。なお図9Cの例では、基準濃度が1.80として設定されている。

[0098] これは、中間濃度がある場合に、その濃度に合

せてしきい値が変化する。そのため、入力された画像データと出力する画像データとの間で誤差が発生せず、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0099] これは、基準濃度が1.80として設定されて

いる。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55

の間での振幅を一定期間で保つことになる。

[0100] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力を示す図である。本実施の形態においては、出力濃度が、基準濃度を設定するための設定範囲とされ

ている。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55、または8.5の間で周囲の変化として表現される。

[0101] これにより、モアレが発生せずに、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0102] これは、中間濃度がある場合に、その濃度に合

せてしきい値が変化する。そのため、入力された画像データと出力する画像データとの間で誤差が発生せず、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0103] これは、基準濃度が1.80として設定されて

いる。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55

の間での振幅を一定期間で保つことになる。

[0104] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力を示す図である。本実施の形態においては、出力濃度が、基準濃度を設定するための設定範囲とされ

ている。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55、または8.5の間で周囲の変化として表現される。

[0105] これにより、モアレが発生せずに、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0106] これは、中間濃度がある場合に、その濃度に合

せてしきい値が変化する。そのため、入力された画像データと出力する画像データとの間で誤差が発生せず、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0107] これは、基準濃度が1.80として設定されて

いる。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55

の間での振幅を一定期間で保つことになる。

[0108] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力を示す図である。本実施の形態においては、出力濃度が、基準濃度を設定するための設定範囲とされ

ている。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55、または8.5の間で周囲の変化として表現される。

[0109] これにより、モアレが発生せずに、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0110] これは、中間濃度がある場合に、その濃度に合

せてしきい値が変化する。そのため、入力された画像データと出力する画像データとの間で誤差が発生せず、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0111] これは、基準濃度が1.80として設定されて

いる。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55

の間での振幅を一定期間で保つことになる。

[0112] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力を示す図である。本実施の形態においては、出力濃度が、基準濃度を設定するための設定範囲とされ

ている。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55、または8.5の間で周囲の変化として表現される。

[0113] これにより、モアレが発生せずに、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0114] これは、中間濃度がある場合に、その濃度に合

せてしきい値が変化する。そのため、入力された画像データと出力する画像データとの間で誤差が発生せず、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0115] これは、基準濃度が1.80として設定されて

いる。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55

の間での振幅を一定期間で保つことになる。

[0116] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力を示す図である。本実施の形態においては、出力濃度が、基準濃度を設定するための設定範囲とされ

ている。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55、または8.5の間で周囲の変化として表現される。

[0117] これにより、モアレが発生せずに、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0118] これは、中間濃度がある場合に、その濃度に合

せてしきい値が変化する。そのため、入力された画像データと出力する画像データとの間で誤差が発生せず、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0119] これは、基準濃度が1.80として設定されて

いる。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55

の間での振幅を一定期間で保つことになる。

[0120] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力を示す図である。本実施の形態においては、出力濃度が、基準濃度を設定するための設定範囲とされ

ている。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55、または8.5の間で周囲の変化として表現される。

[0121] これにより、モアレが発生せずに、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0122] これは、中間濃度がある場合に、その濃度に合

せてしきい値が変化する。そのため、入力された画像データと出力する画像データとの間で誤差が発生せず、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0123] これは、基準濃度が1.80として設定されて

いる。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55

の間での振幅を一定期間で保つことになる。

[0124] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力を示す図である。本実施の形態においては、出力濃度が、基準濃度を設定するための設定範囲とされ

ている。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55、または8.5の間で周囲の変化として表現される。

[0125] これにより、モアレが発生せずに、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0126] これは、中間濃度がある場合に、その濃度に合

せてしきい値が変化する。そのため、入力された画像データと出力する画像データとの間で誤差が発生せず、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0127] これは、基準濃度が1.80として設定されて

いる。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55

の間での振幅を一定期間で保つことになる。

[0128] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力を示す図である。本実施の形態においては、出力濃度が、基準濃度を設定するための設定範囲とされ

ている。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55、または8.5の間で周囲の変化として表現される。

[0129] これにより、モアレが発生せずに、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0130] これは、中間濃度がある場合に、その濃度に合

せてしきい値が変化する。そのため、入力された画像データと出力する画像データとの間で誤差が発生せず、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0131] これは、基準濃度が1.80として設定されて

いる。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55

の間での振幅を一定期間で保つことになる。

[0132] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力を示す図である。本実施の形態においては、出力濃度が、基準濃度を設定するための設定範囲とされ

ている。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55、または8.5の間で周囲の変化として表現される。

[0133] これにより、モアレが発生せずに、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0134] これは、中間濃度がある場合に、その濃度に合

せてしきい値が変化する。そのため、入力された画像データと出力する画像データとの間で誤差が発生せず、結果として示されるように均一濃度での画像の出力が可

能となる。

[0135] これは、基準濃度が1.80として設定されて

いる。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55

の間での振幅を一定期間で保つことになる。

[0136] 図9Cは、本実施の形態における画像処理装置の出力を示す図である。本実施の形態においては、出力濃度が、基準濃度を設定するための設定範囲とされ

ている。この場合でもやはり、中間濃度は1.70、2.55、または8.5の間で周

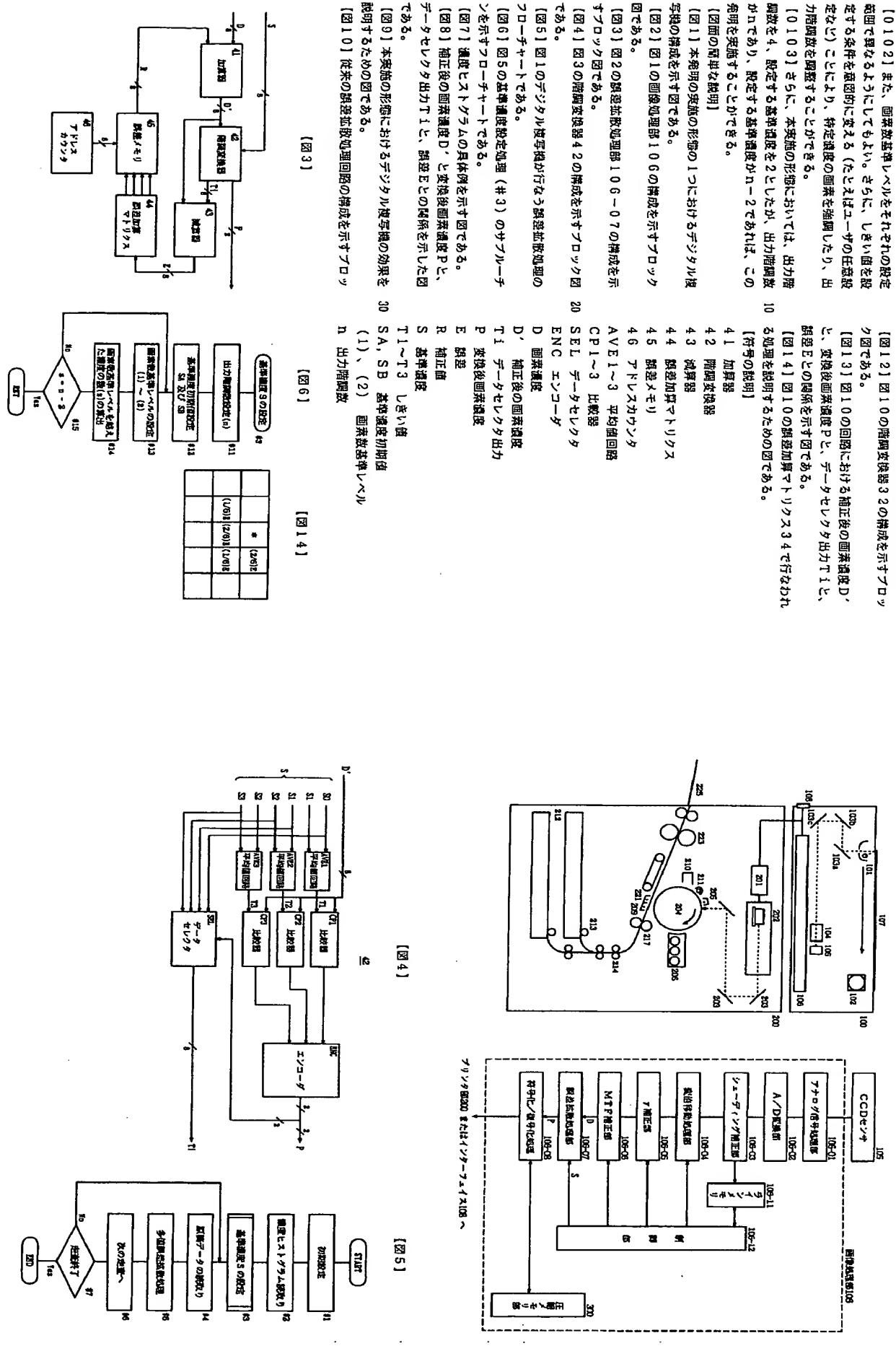
では設定範囲内で基準濃度を定めることとしたが、しき

外國文學

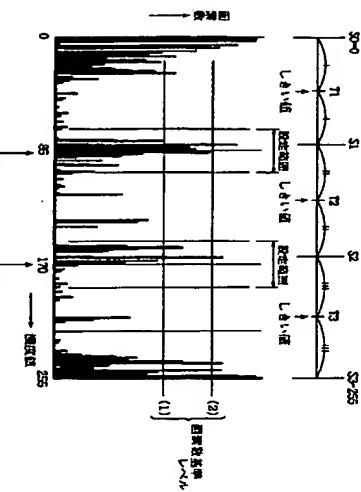
[図11] 図10の加算器31に入力されるデータと出

[1]

2



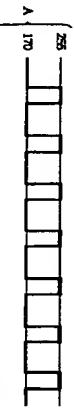
[図7]



[図8]

音楽音の 周波数範囲 の 補正後の 周波数範囲			
0 ~ 41	43 ~ 125	127 ~ 211	213 ~ 255
41 ~ 125	127 ~ 211	213 ~ 255	
125 ~ 211	213 ~ 255		
211 ~ 255			

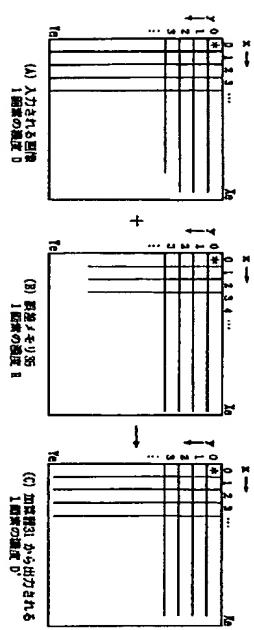
[図9]



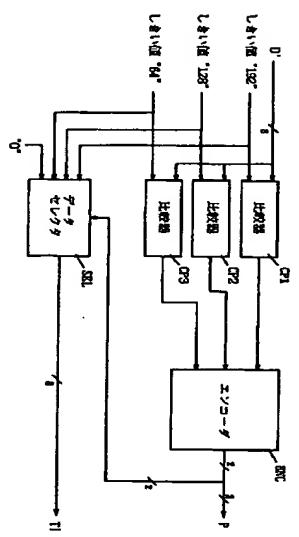
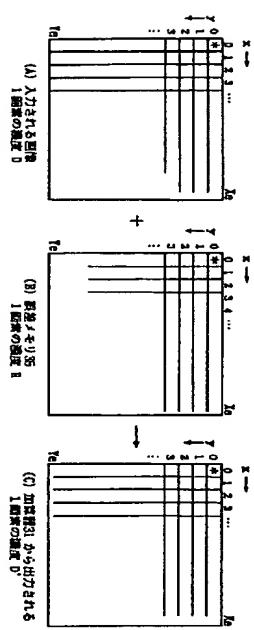
[図10]



[図11]



[図12]



[図13]

音楽音の 周波数範囲 の 補正後の 周波数範囲			
0 ~ 63	64 ~ 127	128 ~ 191	192 ~ 255
64 ~ 127	128 ~ 191	192 ~ 255	
128 ~ 191	192 ~ 255		
192 ~ 255			

音楽音の 周波数範囲 の 補正後の 周波数範囲			
0 ~ 63	64 ~ 127	128 ~ 191	192 ~ 255
64 ~ 127	128 ~ 191	192 ~ 255	
128 ~ 191	192 ~ 255		
192 ~ 255			

